

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-007294

(43)Date of publication of application : 12.01.1996

(51)Int.Cl. G11B 7/08
G02B 27/30
G11B 7/12
H04N 1/036

(21)Application number : 06-166216

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 24.06.1994

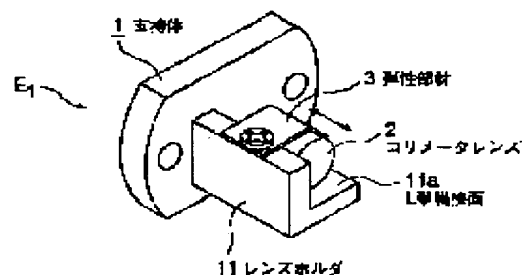
(72)Inventor : IWANAGA RYUICHI

(54) LIGHT SOURCE DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To simplify the assemblage of a collimator lens.

CONSTITUTION: An L-shaped lens holder 11 is integrally provided in the middle part of a supporting body 1 supporting a laser diode not shown in the figure and a collimator lens 2 is abutted on the L-shaped abutting surface 11a of the lens holder 11 by means of an elastic member 3. Focusing of the collimator lens is performed by sliding the collimator lens along the L-shaped abutting surface 11a of the lens holder 11. Since adhesive is not used, it is no fear that a trouble such as defocusing due to the swell and shrinkage of adhesive is occurs.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]



(19)日本国特許庁（J P）

(12) 公開特許公報（A）

(11)特許出願公開番号

特開平8-7294

(43)公開日 平成8年(1996)1月12日

(51)Int.Cl. ⁸	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 1 B 7/08	A	9368-5D		
G 0 2 B 27/30				
G 1 1 B 7/12		7247-5D		
H 0 4 N 1/036				

審査請求 未請求 請求項の数5 F D （全 5 頁）

(21)出願番号 特願平6-166216

(22)出願日 平成6年(1994)6月24日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 岩永 竜一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

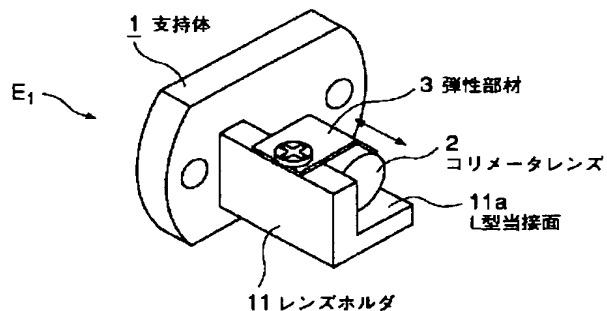
(74)代理人 弁理士 阪本 善朗

(54)【発明の名称】 光源装置

(57)【要約】

【目的】 コリメータレンズの組み付けを簡単にする。

【構成】 中央部に図示しないレーザダイオードを支持する支持体1にL型のレンズホルダ11を一体的に設け、弾性部材3によってコリメータレンズ2をレンズホルダ11のL型当接面11aに付勢する。コリメータレンズのピント合わせは、レンズホルダ11のL型当接面11aに沿ってコリメータレンズを摺動させることによって行なわれる。接着剤を使用しないために、接着剤の膨潤や収縮に伴うピントずれ等のトラブルを発生するおそれがない。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光源支持手段に支持された光源と、該光源から発生された照明光を平行化するコリメータレンズと、該コリメータレンズを前記照明光の光軸に沿って案内する案内手段と、これに前記コリメータレンズを付勢する付勢手段を有し、前記案内手段が前記光源支持手段と一体的に設けられていることを特徴とする光源装置。

【請求項 2】 案内手段が、コリメータレンズの外周面に当接される L 型当接面を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

【請求項 3】 案内手段が、コリメータレンズの外周面に当接される V 形溝を備えていることを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

【請求項 4】 案内手段が、コリメータレンズの外周面を覆う円筒部材であり、該円筒部材に付勢手段を貫通させる穴が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

【請求項 5】 案内手段が、コリメータレンズの外周面の一部分を覆う半円筒部材であり、付勢手段が前記コリメータレンズの外周面の残りの部分を覆うように構成されていることを特徴とする請求項 1 記載の光源装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、レーザ光等の照明光を用いて情報の記録、再生を行なう光ディスク装置等の光源装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 レーザ光等の照明光を用いて情報の記録、再生を行なう光ディスク装置は、半導体レーザ等の光源に、これから発生された発散光を平行光に変換するためのコリメータレンズを組み付けた光源ユニットを用いている。

【0003】 図 7 は一般的な光ディスク装置の光学系を示すもので、レーザダイオード 101 より出射された発散光 L はコリメータレンズ 102 によって平行光に変換され、プリズム 103、ミラー 104 を経て対物レンズ 105 に入射する。対物レンズ 105 を通過後の光は収束光となり、図示しないディスクへと入射し、情報の記録再生を行なう。ディスクより反射された光は再び往路と同様の光路を通り、プリズム 103 へ入射した後、集光レンズ 107 により再び収束されフォトディテクター 108 に入射される。フォトディテクター 108 は、この入射光を電気信号に変換し、サーボおよび記録情報の再生を行なう。このような光学系の組立時には、レーザダイオード 101 の発散光 L をコリメータレンズ 102 によって完全な平行光にするために、コリメータレンズ 102 を発散光 L の光軸方向に移動させて高精度のピント合わせをする必要がある。

【0004】 そこで、従来の光源ユニットは、図 8 に示すように、コリメータレンズ 102 を保持する鏡筒 10

2

9 をレーザダイオード 101 と一体である筒状の支持体 101a 内に嵌入したうえで、レーザダイオード 101 を発光させながら工具 T を用いて支持体 101a 内の鏡筒 109 を軸方向へ移動させてピント合わせを行なうように構成されている。なお、コリメータレンズ 102 は、図 9 に示すように、予め接着剤 109a によって鏡筒 109 に固定されるもので、接着剤 109a には一般に紫外線硬化型接着剤が用いられる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら上記従来の技術によれば、前述のように、予めコリメータレンズと鏡筒を接着剤によって一体化したうえで、レーザダイオードの支持体に組み付ける作業を必要とするうえに、コリメータレンズのピント合わせを完了したのちに温度や湿度の変化によって接着剤が膨潤、収縮し、このためにコリメータレンズと鏡筒の相対位置が変化してピントずれを発生するおそれがある。接着剤の代わりにバネ等を用いてコリメータレンズを鏡筒に固定するものも開発されているが、組立部品点数が増加するうえに組立作業が複雑で歩留まりが悪い。

【0006】 本発明は、上記従来の技術の有する問題点に鑑みてなされたものであって、コリメータレンズの組み付けが簡単で組立部品点数も少ないうえに、接着剤を必要としないためにこれによるトラブルを生じるおそれもない光源装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、本発明の光源装置は、光源支持手段に支持された光源と、該光源から発生された照明光を平行化するコリメータレンズと、該コリメータレンズを前記照明光の光軸に沿って案内する案内手段と、これに前記コリメータレンズを付勢する付勢手段を有し、前記案内手段が前記光源支持手段と一体的に設けられていることを特徴とする。

【0008】 案内手段が、コリメータレンズの外周面に当接される L 型当接面を備えているとよい。

【0009】 また、案内手段が、コリメータレンズの外周面に当接される V 形溝を備えていてもよい。

【0010】

【作用】 コリメータレンズの組み付けは、案内手段に沿ってコリメータレンズを移動させることで、光源に対するピント合わせを行なったうえで、付勢手段によってコリメータレンズを案内手段に付勢するだけでよい。コリメータレンズを接着剤によって鏡筒に固着したうえで鏡筒を光源支持手段に組み付ける場合に比べて、組立部品点数が少なく組み付け作業も簡単である。加えて、接着剤を必要としないために、接着剤の収縮や膨潤によるピントずれ等のトラブルを起こすおそれもない。

【0011】

50

3

【実施例】本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

【0012】図1は第1実施例による光源装置E₁を示すもので、これは、図示しない光源であるレーザダイオードの光源支持手段である支持体1と、該支持体1と一体であるL型の案内手段であるレンズホルダ11と、これにビス止めされた付勢手段である弾性部材3によってレンズホルダ11のL型当接面11aに付勢されたコリメータレンズ2からなり、前記レーザダイオードは、これから発生される照明光であるレーザ光の光軸がレンズホルダ11のL型当接面11aと平行になるように支持され、圧入等の方法で支持体1と一体化されている。

【0013】コリメータレンズ2は周方向に離間した3つの部位のうちの2つがレンズホルダ11のL型当接面11aに当接され、残りの1つの部位に弾性部材3が押圧される。このようにしてレンズホルダ11のL型当接面11aにコリメータレンズ2の光軸が平行になるように保持される。光源装置E₁にコリメータレンズ2を組み付けるときには、まず、弾性部材3をその弾性力に抗してはね上げた状態でレンズホルダ11のL型当接面11aにコリメータレンズ2を当接し、次いで、弾性部材3をもとの形状に復帰させる。コリメータレンズ2のピント合わせは、弾性部材3によってコリメータレンズ2をレンズホルダ11のL型当接面11aに付勢した状態のままあるいは公知の工具を用いて弾性部材3をはね上げた状態で、コリメータレンズ2をL型当接面11aに沿って移動させることによって行なわれる。

【0014】なお、レンズホルダ11の片面全体をL型当接面11aとする替わりに、図2に示すようにレンズホルダ21の底部にレーザダイオードの光軸に沿ってのびるV形溝21aを設け、その内面にコリメータレンズ2の2つの部位が当接されるように構成してもよい。

【0015】本実施例によれば、コリメータレンズをレーザダイオードと一体であるレンズホルダに直接組み付けるものであるために、コリメータレンズを保持する鏡筒をレーザダイオードの支持体に組み付ける場合に比べて組立部品点数が大幅に削減され、加えて、接着剤を使用することなく弾性部材によってコリメータレンズをレンズホルダに付勢するだけであるから、光源装置の組立終了後にいつでもピント合わせを行なうことができるうえに接着剤の膨潤や収縮にともなうピントずれを発生するおそれもない。その結果、安価でしかも高性能な光源装置を実現できる。

【0016】図3は第2実施例による光源装置E₂を示す斜視図であり、図4はその断面を示す。光源装置E₂は、光源であるレーザダイオード4aの光源支持手段である支持体4と、これと一体的に設けられた円筒部材であるレンズホルダ41と、レンズホルダ41内に嵌入されたコリメータレンズ5を有し、コリメータレンズ5は、レンズホルダ41に形成された穴41aに圧入され

4

る小形の付勢手段である弾性部材6によってレンズホルダ41の内面41bに付勢される。本実施例によれば、レンズホルダ41がレーザダイオード4aから発生されるレーザ光の発散を防ぐための遮光部材を兼ねているため、光源装置の光学特性が向上する。その他の点は第1実施例と同様である。

【0017】図5は第3実施例による光源装置E₃を示す分解斜視図、図6はその立面図である。光源装置E₃は、図示しない光源であるレーザダイオードの光源支持手段である支持体7と、これと一体的に設けられた半円筒部材であるレンズホルダ71と、レンズホルダ71内に嵌合されるコリメータレンズ8を有し、コリメータレンズ8は、レンズホルダ71の外面に係合してその側面開口71aを覆う略筒状の付勢手段である弾性部材9によってレンズホルダ71の内面71bに付勢される。すなわち、略筒状の弾性部材9のスリット9aがレンズホルダ71に係合することで拡大し、これによって弾性部材9の中央部に凹所9bが形成され、該凹所9bがコリメータレンズ8に係合してこれをレンズホルダ71の内面71bに付勢する。本実施例においても、第2実施例と同様に、レンズホルダ71と弾性部材9が前記レーザダイオードのレーザ光の発散を防ぐ遮光部材として機能を有する。その他の点は第1実施例と同様である。

【0018】

【発明の効果】本発明は上述のとおり構成されているので、次に記載するような効果を奏する。

【0019】コリメータレンズの組み付けが簡単で組立部品点数も少ないうえに、接着剤を必要としないためにこれによるトラブルを生じるおそれもない光源装置を実現できる。このような光源装置を用いれば、光ディスク装置等の高性能化と低価格化を大きく促進できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施例を示す斜視図である。

【図2】第1実施例の一変形例を示す斜視図である。

【図3】第2実施例を示す斜視図である。

【図4】第2実施例の断面を示す断面図である。

【図5】第3実施例を示す分解斜視図である。

【図6】第3実施例を示す立面図である。

【図7】光ディスク装置を説明する説明図である。

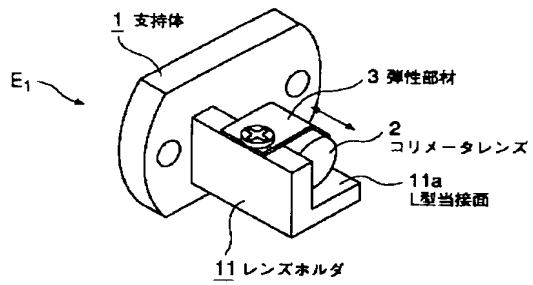
【図8】従来の光源装置を示す断面図である。

【図9】図8の装置のコリメータレンズと鏡筒のみを示す断面図である。

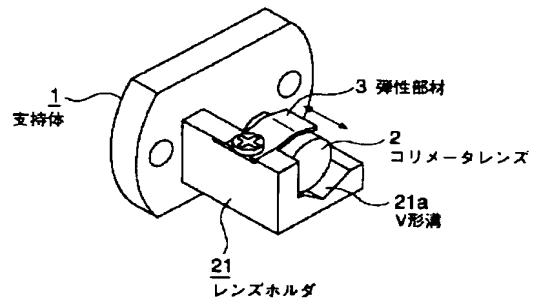
【符号の説明】

1, 4, 7 支持体
2, 5, 8 コリメータレンズ
3, 6, 9 弾性部材
4a レーザダイオード
11, 21, 41, 71 レンズホルダ

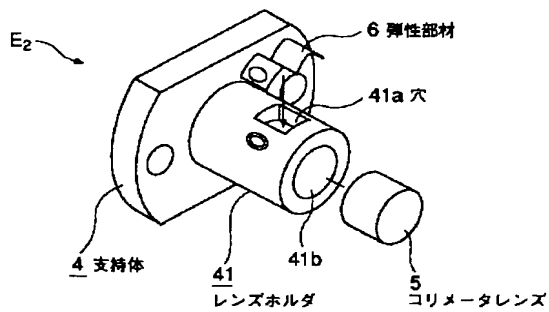
【図 1】



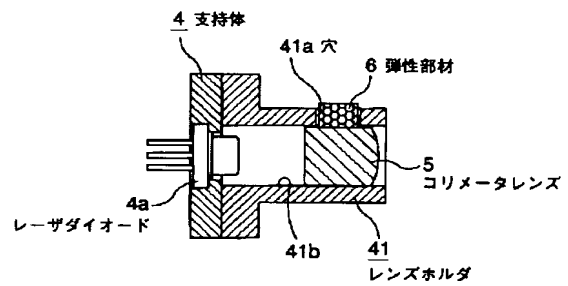
【図 2】



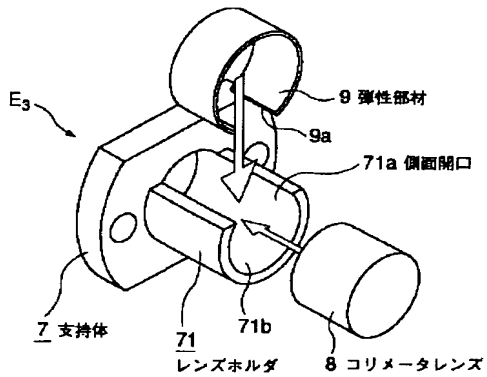
【図 3】



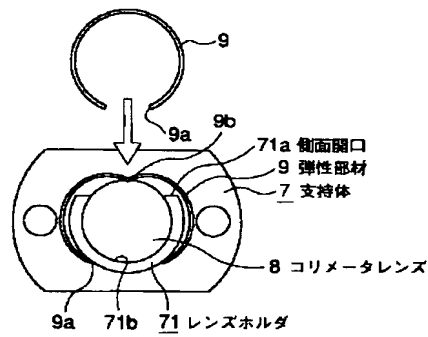
【図 4】



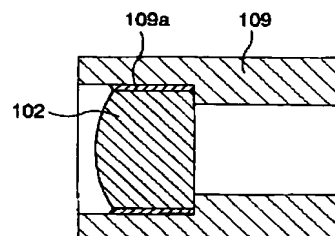
【図 5】



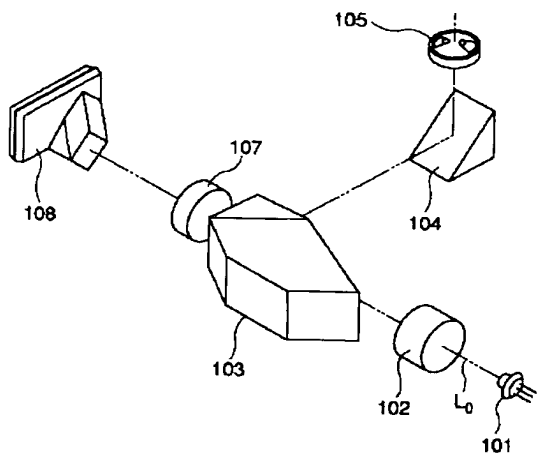
【図 6】



【図 9】



【図 7】



【図 8】

